

Direction Générale du Commerce
SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.
No 610. Q 2.8



BREVET D'INVENTION

Le Ministre des Affaires Économiques,

Vu la loi du 24 mai 1854;

Vu la convention d'union pour la protection de la propriété industrielle;

Vu le procès-verbal dressé le 10 mars 1941 à 13h40.

au Greffe du Gouvernement provincial du Brabant;

ARRÈTE

Article 1. — Il est délivré à M^r F. Krause,

65, Grossordnungs-von-Koester-Ufer, à Berlin,
né par acte 3^e F. Michaux, à Bruxelles,

un brevet d'invention pour : Procédé et dispositif pour couper
des objets à l'aide du son, en particulier de
l'ultra-son,

faisant l'objet d'une première demande de brevet qu'il a déclaré avoir déposé
en Allemagne les 27 juillet 1940 et 23 décembre 1940.

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls,
sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exac-
titude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention
(mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui
de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 30 avril 1941.

Au nom du Ministre et par délégation :
Le Directeur Général du Commerce,

Cf.

Capot

BAD ORIGINAL



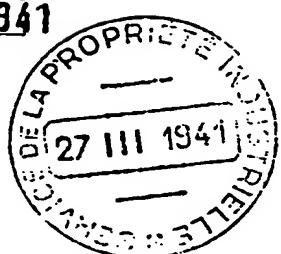
ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

BREVET d'invention n° 440928

DEMANDE DÉPOSÉE, le 19. III. 1941

BREVET ACCORDÉ par arrêté ministériel du 30. IV. 1941



BREVET D'INVENTION

Monsieur Friedrich KRAUSE,
Grossadmiral-von-Koester-Ufer 65, Berlin W.35 - Allemagne -

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR COUPER DES OBJETS A L'AIDE DU
SON, EN PARTICULIER DE L'UTRA-SON

Ayant fait l'objet de deux demandes de brevets en Allemagne en
dates des 27 juillet 1940 n° K.158.270 IXa/42h et 23 décembre
1940 n° 159.638 IXa/42h

Quand on coupe des objets à l'aide d'un couteau, la résistance que rencontre le couteau, lors de la coupe, dépend essentiellement du tranchant et de l'angle d'inclinaison du couteau, ainsi que des propriétés de la matière à couper, telle que sa durté et son élasticité. Ces trois facteurs sont donnés et ne peuvent être modifiés que dans de faibles limites. Si l'on doit pratiquer des coupes spécialement minces au microtome, telles que celles qui sont nécessaires pour l'examen des objets au microscope électronique, ou bien si l'on doit couper des objets spécialement élastiques tels que le liège et le caoutchouc, avec une précision extrême, les couteaux, même les plus



tranchants, ne donnent pas d'asymétrie et ce par exemple impo-
sible d'obtenir avec le microtome des préparations médicinales,
nettement plus minces que $1/4$. Lorsqu'on pratique des coupes de
tissu, par exemple, dans des blocs de parafine ou analogue, le
couteau pénètre quelque peu dans la matière, comprime légèrement
celle-ci, ce qui a pour résultat de donner des coupes nettement
plus épaisses qu'on ne le désire, ou bien encore, le couteau
glisse simplement sur la surface du bloc que l'on veut couper sa-
mordre et sans enlever au bloc de parafine une coupe de tissu
cohérente.

L'invention remédié à tous ces inconvenients, grâce au fait
que l'on imprime des vibrations au tranchant du couteau à l'aide
d'émetteurs de son, en particulier d'ultra-sons. On réussit ainsi
à empêcher le tranchant du couteau d'exercer une pression sur
l'objet et de comprimer celui-ci. Le couteau effectue ainsi des
mouvements à la façon d'une scie, d'une amplitude allant de $1/10$
à $1/10.000$ de m/m environ pour de hautes fréquences, qui peuvent
être soit parallèles au tranchant ou bien perpendiculaires à
celui-ci. L'action et le résultat de l'invention s'expliquent par
l'effet de scie du couteau et en outre par la diminution du fro-
tement que l'on observe, ainsi que l'on sait, avec les objets
qui oscillent sous l'action du son et particulièrement de l'ult:
son.

L'invention est comparable aux dispositifs coupeurs connus
dans lesquels un moteur imprime des oscillations à un couteau,
comme par exemple dans les appareils à raser électriques. Le
principe inventif du nouveau procédé de coupe réside dans le
remplacement du moteur utilisé antérieurement par un émetteur de
sons. Les avantages essentiels de l'invention sont: les amplitudes
plus petites, la fréquence élevée et la marche tranquille du
couteau, assurée par la possibilité d'une fixation ferme.

L'assemblage de l'émetteur de sons avec le couteau peut être
réalisé de façon que ces deux éléments soient rigidement réunis
par brasage ou soudage, auquel cas le couteau n'oscille qu'à la
façon d'une masse et l'ensemble du tranchant se meut à l'unison.



BEST AVAILABLE COPY

de la fréquence et oscille avec l'amplitude de l'émetteur de son.

Une autre possibilité est que l'émetteur de sons et le couteau constituent un ensemble oscillant accouplé, qui oscille dans l'une de ses fréquences propres. On peut, par exemple, réaliser cette disposition en assemblant l'oscillateur et le couteau à l'aide de faces dressées avec interposition d'un film d'huile.

L'invention permet en outre de constituer le couteau lui-même en oscillateur magnétique propre à enclencher l'ultra-son.

Ainsi que déjà indiqué, le son peut agir sur le couteau de manière que les oscillations agissent parallèlement au tranchant, le couteau effectuant donc des mouvements à la façon d'une scie, ou bien encore l'émetteur de sons peut être monté de manière que le tranchant du couteau oscille dans la direction du coupure.

En vue de la coupe on utilise en général dans l'oscillation du couteau les endroits ou emplacements qui oscillent avec l'amplitude maximum.

Le montage et la fixation du couteau sont avantagieusement réalisés, si c'est nécessaire, aux endroits des nœuds d'oscillation.

Dans une autre forme de réalisation de l'invention, ce n'est pas au couteau mais à l'objet que l'on imprime des oscillations à l'aide d'émetteurs de sons, en particulier d'émetteurs d'ultrasons. Dans ce mode opératoire, l'objet exécute des mouvements à la façon d'une scie, avec des amplitudes de 1/100 à 1/10.000 pour de hautes fréquences, qui peuvent être parallèles ou être perpendiculaires au tranchant du couteau. On obtient alors les mêmes avantages que dans le procédé du couteau oscillant.

REVENDICATIONS

- 1.- Procédé pour couper des objets à l'aide d'un couteau oscillant, caractérisé par le fait que l'on imprime des oscillations au tranchant du couteau à l'aide d'émetteurs de sons, en particulier d'émetteurs d'ultra-sons.

BEST AVAILABLE COPY

RÉSUMÉ

2.- Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le couteau est relié à son émetteur de sons de manière qu'il oscille conjointement comme une masse, ou bien forme avec l'émetteur de sons un ensemble oscillant accouplé, de façon à osciller dans l'une de ses fréquences propres.

3.- Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le couteau même est réalisé sous forme d'oscillateur magnétique propre à engendrer l'ultra-

4.- Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé par le fait que le tranchant du couteau est amené en oscillation dans sa propre direction.

5.- Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé par le fait que le tranchant du couteau est amené en oscillation dans la direction du coupage.

6.- Dispositif selon les revendications 2 à 4, caractérisé par le fait que l'on n'utilise pour couper que les gammes des plus grandes amplitudes d'oscillation.

7.- Dispositif selon les revendications 2 à 6, caractérisé par le fait que le couteau est fixé aux endroits des noeuds d'oscillation.

8.- Une variante du procédé selon la revendication 1, caractérisée par le fait que des oscillations sont imprimées non au couteau mais à l'objet, à l'aide d'émetteurs de sons, en particulier d'émetteurs d'ultra-sons, l'objet étant rigidement assemblé avec l'émetteur de sons, de manière à osciller conjointement comme une masse.

Bruxelles, le 12 mars 1941
P. P. de Monsieur Friedrich KRAUSE

— F. Krause —

BAD ORIGINAL 